



## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11) Publication number: 1020010010109 A  
(43) Date of publication of application: 05.02.2001

(21) Application number: 1019990028811  
(22) Date of filing: 16.07.1999

(30) Priority: ..

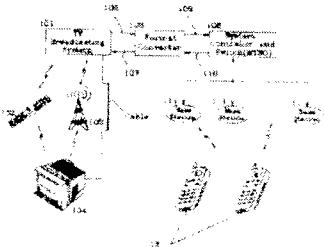
(71) Applicant: LG ELECTRONICS INC.  
(72) Inventor: BAEK, U HYEON  
KANG, BAE GEUN  
LEE, SEUNG HWAN  
PARK, TAE JUN

(51) Int. Cl: H04L 12/28

## (54) BROADCASTING SERVICE SYSTEM

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** A broadcasting service system is provided to audition television broadcasting through a mobile telecommunication system by converting image and voice signals of the system into signals appropriate for a mobile telecommunication network. **CONSTITUTION:** A broadcasting service system comprises a format converter(105) and a system controller and switch(MTSO)(108). The format converter(105) converts MPEG2 image resource from a television broadcasting system(101) into MPEG4(H.26L or H.26X) appropriate for a mobile telecommunication network. The format converter(105) exchanges various information required for the format conversion through a line(107). The converted information is provided to the MTSO(108), which supplies a signal for responding to a request from a subscriber to the format converter(105) through a line(109). The converted information is sent to a subscriber terminal(112) through a base station(111).



COPYRIGHT 2001 KIPO

## Legal Status

Date of request for an examination (19990716)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (rejection)

Date of final disposal of an application (20020928)

Patent registration number ( )

Date of registration (00000000)

Number of opposition against the grant of a patent ( )

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of the against decision to refuse ( )

Date of requesting that against decision to refuse ( )

Date of extinction of right ( )

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H04L 12/28

(11) 공개번호 특2001-0010109  
(43) 공개일자 2001년02월05일

---

(21) 출원번호	10-1999-0028811
(22) 출원일자	1999년07월16일
(71) 출원인	엘자전자 주식회사 구자홍 서울 영등포구 여의도동 20번지 백우현
(72) 발명자	강배근 서울특별시영등포구여의도동20번지 박태준 서울특별시종로구송인동20-118 이승환 서울특별시성동구하왕십리2동무학현대아파트102동201호 최영복
(74) 대리인	

---

설사청구 : 있음

(54) 이동통신 단말기로 이용한 방송 서비스 시스템

요약

본 발명은 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템에 관한 것으로서, 예를 들면 셀룰러폰이나 PCS, IMT-2000방식의 CDMA, CDMA-2000 등을 기반으로 하여 텔레비전 방송신호를 송출하고, 송출된 텔레비전 방송신호를 가입자가 자신의 단말기를 이용해서 시청할 수 있도록 한 방송 서비스 시스템에 관한 것이다.

본 발명은 텔레비전 시스템의 영상과 음성신호를 이동통신망의 특성에 적합한 포맷과 규격 및 전송율로 제어하여 변환하고, 또한 EPG정보와 부가 서비스 정보들도 함께 포맷 및 규격과 전송율 변환하여, 이동통신망에 적합한 프로토콜을 유지하도록 처리하고, 이렇게 처리된 디지털 영상 및 음성 정보를 이동통신망을 통해서 할당된 소정의 채널로 가입자에게 전송해 주고, 가입자는 EPG정보를 이용해서 시청을 원하는 채널을 선택하고, 그 선택된 채널의 방송정보를 제공받아 자신의 단말기를 이용해서 시청할 수 있도록 한 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템이다.

대표도

도1

설안어

TV 방송 서비스 시스템, 개인 휴대통신, 이동통신

영세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템의 개략적인 구성을 나타낸 도면

도2는 본 발명의 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템의 실시예를 나타낸 도면

도3은 본 발명에서 포맷 변환기의 실시예를 나타낸 도면

도4는 본 발명에서 EPG변환 프로세서의 실시예를 나타낸 도면

도5a는 본 발명에서 영상 및 음성과 부가 정보들의 처리와 이동통신망과의 정합에 관련된 디지털 방송 서비스 시스템의 실시예를 나타낸 도면

도5b는 본 발명에서 영상 및 음성과 부가정보들의 처리와 이동통신망과의 정합에 관련된 아날로그 방송 서비스 시스템의 실시예를 나타낸 도면

도6은 본 발명에서 트랜스 코더의 실시예를 나타낸 도면

도7은 본 발명의 이동통신 단말기의 실시예를 나타낸 도면

도8은 본 발명에서 방송 서비스의 제어수순을 나타낸 도면

#### 발명의 상세한 설명

##### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템으로서, 휴대폰이나 PCS, IMT-2000 방식의 CDMA, CDMA-2000과 같은 이동통신망을 기반으로 하여, 이동통신망과 그 단말기를 이용해서 디지털 또는 아날로그 텔레비전(TV) 방송을 시청할 수 있도록 하는 방송 서비스 시스템에 관한 것이다.

현재, 그리고 미래의 통신 환경은 유선과 무선의 영역 구분이나, 지역이나 국가의 구분을 초월할 만큼 급변하고 있으며, 특히 IMT-2000 등으로 대변되는 미래 통신환경은 영상과 음성은 물론 사용자가 필요로 하는 다양한 정보를 실시간으로, 또 종합적으로 제공하는 환경으로 구축되어 가는 추세이다.

또한, 개인 휴대통신 시스템의 발달은 현재 셀룰러폰이나 PCS등에서도 단순히 음성통신만을 수행하던 차원에서 벗어나서 문자 정보의 전송은 물론, 개인 휴대통신 단말기를 이용해서 무선으로 인터넷에 접속하여 다양한 정보를 취득할 수 있는 정도까지 도달해 있다.

더구나, 동영상은 디지털 데이터로 가공하여 실시간으로 전송하고 또 이를 수신하여 디스플레이하는 디지털 텔레비전 시스템은 종전에 단순히 영상(음성)만을 송출하는 차원에서 한걸음 더 나아가, 디지털 정보가 가지는 잇점을 극대화하기 위한 일련의 연구와 그 성과가 가시적으로 나타나고 있다.

특히, 영상신호를 디지털 데이터로 압축가공하고, 이 것을 보다 빠른 속도와 보다 풍부한 정보량으로 고속, 고화질의 실시간 전송을 위한 연구는 그 성과가 이미 나타나고 있으며, 상당한 수준에서 상용화가 이루어지고 또 이루어질 전망이며, 이러한 디지털 동영상 정보의 송출과 수신이 위성방송을 비롯하여 지상파 방송 시스템(때로는 유선 방송 시스템)으로 제공되는 단계에 와 있다.

그러나, 종래의 개인 휴대통신 시스템과 기왕의 디지털 텔레비전 시스템은 양자의 잇점을 각각 극대화하기 위한 상호 유기적 결합 내지는 유기적 연계가 이루어지지 못하고 있으며, 각자의 고유한 지역적 기능, 즉, 디지털 텔레비전 시스템의 경우는 고화질의 영상과 함께 다양한 부가정보를 디지털 텔레비전 수상기에 국한하여 제공하는 형편이며(경우에 따라서는 인터넷망을 통한 PC로의 전송이 이루어 질 수도 있다), 셀룰러폰이나 PCS등과 같은 개인 휴대통신 시스템의 경우는 아직 음성 통화의 단계와 문자정보의 전송을 크게 벗어나지 못하고 있는 것이다.

##### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 디지털 또는 아날로그 방송신호를 실시간으로 이동통신망의 전송규격에 적합한 포맷으로 변환하고, 이 변환된 방송신호를 이동통신망을 통해서 송출하며, 이동통신망을 통해서 송출된 방송신호를 가입자가 자신의 단말기를 이용해서 시청할 수 있도록 한, 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템을 제공한다.

또한 본 발명은 이동통신망 가입자가 방송시청을 요청할 경우 이 것을 인식하고, 그 요구에 응답하여 이동통신망을 통하여 방송정보를 제공하고, 방송정보로부터 사용자가 선택한 채널의 디지털이나 아날로그 방송신호를 이동통신망을 통하여 해당 가입자 단말기에서 수신할 수 있도록 제어함으로써, 해당 채널의 텔레비전 방송을 시청할 수 있도록 한, 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템을 제공한다.

또한 본 발명은 이동통신망 가입자의 단말기에 방송신호를 선택할 수 있는 수단을 부가하고, 사용자가 이 수단에 의해서 선택한 방송신호를 수신하여 복원하며, 또한 영상 및 음성으로 출력하는 수단을 구비함으로써, 이동통신망 가입자가 단말기를 이용해서 디지털이나 아날로그 텔레비전 방송을 시청할 수 있도록 한, 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템의 가입자 단말기를 제공한다.

##### 발명의 구성 및 작용

본 발명의 이동통신을 이용한 방송 서비스 시스템은; 동영상 자원으로부터 제공되는 영상 및 음성 신호를 입력으로 하여, 이 영상 및 음성 신호를 이동통신망의 신호와 그 전송규격에 적합한 형태로 변환하는 수단과, 상기 이동통신망에 적합하게 변환된 영상 및 음성 신호를 이동통신망의 소정 전송선로(채널)를 통해서 가입자에게 전송하는 수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

본 발명에서 상기 동영상 자원은 아날로그 텔레비전 방송신호 이거나, 디지털 텔레비전 방송신호일 수 있다.

본 발명에서, 영상 및 음성 자원은 텔레비전 방송에 적합한 제 1의 신호규격을 따르며, 이동통신망에 적합하게 변환된 디지털 영상 및 음성 자원은 제 2의 신호규격을 따르며, 상기 제 1의 신호규격과 제 2의 신호규격은 이종 시스템간에 서로 변환이 가능한 신호규격을 따르는 것을 특징으로 한다.

본 발명에서, 상기 영상 및 음성 자원은 디지털 데이터 전송에 적합한 제 1의 신호포맷을 따르며, 이동통신망에 적합하게 변환된 디지털 영상 및 음성 자원은 제 2의 신호포맷을 따르며, 상기 제 1의 신호포맷과 제 2의 신호포맷은 이종 시스템간에 서로 변환이 가능한 신호규격을 따르는 것을 특징으로 한다.

본 발명에서, 상기 영상 및 음성 자원은 아날로그 텔레비전 방송에 적합한 제 3의 신호포맷을 따르며, 이제 3의 신호포맷으로부터 상기 제 2의 신호포맷으로 변환하는 수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

본 발명에서 제 1의 신호포맷은 MPEG2를 따르며, 제 2의 신호포맷은 MPEG4, H.26L, H.263, H.26X를 따

를 수 있고, 제 3 의 신호포맷은 아날로그 텔레비전 방송신호 포맷을 따를 수 있다.

본 발명에서 디지털 영상 및 음성자원을 이동통신망에 적합한 형태로 변환하는 수단은 적어도, 디지털 텔레비전 방송 시스템에 적합하게 코딩된 디지털 영상 및 음성 데이터를 이동통신망 전송에 적합하게 포맷팅하고 또 그 것을 코딩하기 위한 수단과, 상기 이동통신망의 전송율에 적합하도록 전송율을 변환 제어하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에서 디지털 영상 및 음성자원을 이동통신망에 적합한 형태로 변환하는 수단은 적어도, 아날로그 텔레비전 방송 시스템에 적합하게 포맷팅된 아날로그 영상 및 음성신호를 디지털 신호로 변환하는 수단과, 이 디지털 신호로 변환된 영상 및 음성신호를 이동통신망 전송에 적합하게 포맷팅하고 또 그 것을 코딩하기 위한 수단과, 상기 이동통신망의 전송율에 적합하도록 전송율을 변환 제어하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명에서 이동통신망에 적합한 형태로 변환된 텔레비전 영상 및 음성 신호를 이동통신망의 소정 전송선로를 통해서 가입자에게 전송하는 수단은 적어도, 상기 포맷팅되고 전송율이 제어되는 디지털 영상 및 음성 데이터를 전송선로에 실어주기 위한 수단과, 상기 디지털 영상 및 음성 데이터에 부가되는 텔레비전 방송정보를 함께 포맷팅하여 전송하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 본 발명에서 디지털 영상 및 음성 데이터에 부가되는 텔레비전 방송정보로서: EPG(Electronic Program Guide)데이터를 함께 포맷팅하여 이동통신망에 실어주는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명에서 상기 텔레비전 영상 및 음성 신호를 이동통신망에 변환하여 전송하는 수단은 적어도, 이동통신 가입자와 기지국 사이에 연결된 무선의 통신선로를 통해서 해당 가입자에게 전송하는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명에서 상기 텔레비전 영상 및 음성 신호를 이동통신망에 변환하여 전송하는 수단은 적어도, 이동통신망의 적어도 어느 하나의 선로를 활당하여 텔레비전 영상 및 음성 신호를 활당된 전용선로를 통해서 전송하는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명의 이동통신을 이용한 텔레비전 시스템은 이동통신 가입자 중에서 상기 텔레비전 영상 및 음성 신호를 제공받는 가입자를 식별하기 위한 수단과, 상기 식별된 특정 가입자의 영상 및 음성 수신에 대응하는 요금을 과금 처리하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명의 이동통신을 이용한 텔레비전 시스템은: 이동통신망을 통해서 제공되는 디지털 영상 및 음성 데이터를 수신하는 수단과, 상기 수신된 디지털 영상 및 음성 데이터를 디코딩하는 수단과, 상기 디코딩된 영상 및 음성신호를 출력하는 수단과, 상기 수신되는 디지털 영상 및 음성 데이터의 부가정보로서 EPG데이터를 수신하여 판독 및 출력하는 수단과, 상기 EPG데이터에 대응하는 이동통신 가입자의 요구에 응답하여 상기 디지털 영상 및 음성 데이터의 수신을 제어하는 수단과, 상기 EPG데이터에 대응하는 이동통신 가입자의 응답을 상기 제어수단에 입력하기 위한 수단을 포함하는 이동통신 단말기를 제공한다.

또한 본 발명은: 이동통신망 가입자가 방송 서비스를 요청하는 경우 이 것에 대한 응답으로 이동통신망을 통하여 EPG 데이터를 가입자에게 전송하는 과정과, 상기 전송된 EPG데이터를 검색하여 시청을 원하는 채널을 선택하는 과정과, 상기 선택된 채널정보를 서버에서 수신하여 해당 채널의 음성 및 영상 데이터를 소정의 활당된 이동통신망 채널에 실어서 전송하는 과정으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템을 제공한다.

상기 본 발명에서 이동통신 단말기는 셀룰러폰이나 PCS단말기 또는 IMT-2000 단말기 중에서 어느 하나일 수 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예의 구성과 그 작용을 설명하며, 도면에 도시되고 또 이 것에 대해서 설명되는 본 발명의 구성과 작용은 적어도 하나의 실시예로서 설명되는 것이며, 이 것에 대해서 상기한 본 발명의 기술적 사상과 그 핵심 구성 및 작용이 제한되지는 않는다.

따라서, 본 발명은 앞에서 설명한 본 발명 이동통신을 이용한 텔레비전 시스템의 구성요소에 대하여 당해 기술분야에 종사하는 자에 대해서 더욱 용이하고 효과적으로 변형 가능할 것이다.

먼저, 도1은 본 발명의 이동통신을 이용한 텔레비전 시스템의 시스템 구성을 개략적으로 보여주고 있다.

도1의 시스템은 셀룰라망에 본 발명을 적용한 것이다.

텔레비전 방송 시스템(101)은 위성망(102)이나 지상파 방송망(103) 또는 유선망(Cable)을 통해서 가입자 단말기(104)로 영상 및 음성 신호를 송출하고, 가입자 단말기(104)는 이 것을 수신하여 적절하게 디코딩함으로써 음성 및 영상으로 출력한다.

여기서, 텔레비전 방송 시스템(101)은 동영상(및 음성)자원으로서 아날로그 텔레비전 방송 시스템일 수도 있고, 디지털 텔레비전 방송 시스템일 수도 있으며, 또는 다른 동영상 자원일 수도 있다.

현재, 아날로그 방송분야는 NTSC, PAL, SECAM 등의 방송방식이 제시되어 상용화된 상태이며, 디지털 방송 분야는 대략 미국의 ATSC(Advanced Television Systems Committee)방식, 유럽의 DVB(Digital Video Broadcasting)방식, 일본의 디지털 방송방식 등이 있고, 여기서 ATSC의 경우는 MPEG2(영상압축), 돌비 AC3(음성압축), 8VSB(전송표준)를 채택하고 있으며, 유럽의 DVB방식은 MPEG2(영상 및 음성압축), OFDM(전송방식)을 채택하고 있다. 대한민국의 경우 지상파 방송은 ATSC방식을, 그리고 위성방송은 DVB방식을 각각 표준으로 채택하고 있다.

위와같은 디지털 텔레비전 방송 시스템에서는 영상 및 음성신호를 압축 디지털 데이터(비트 스트리밍)의 형태로 제공하며, 여기에는 송수신에 관련된 적절한 규약이 정의되어 있고, 이 규약을 만족하는 포맷의 디지털 방송정보가 영상 및 음성 데이터는 물론, EPG데이터를 포함하여 다양한 부가정보들이 함께 처리되는 시스템을 유지한다.

본 발명의 도1의 실시예에서는 MPEG2로 압축된 디지털 영상신호에 대해서 처리하는 경우를 하나의 예로서 설명한다.

텔레비전 방송 시스템(101)이 디지털 텔레비전 방송 시스템이라면, 여기서 제공되는 영상자원은 MPEG2의 규격으로 압축 부호화된 자원이므로 이 것을 이동통신망에 적합한 영상규격으로서 MPEG4로 변환하는 포맷 변환기(105)가 구비된다.

텔레비전 방송 시스템(101)이 아날로그 텔레비전 방송 시스템이라면, 여기서 제공되는 영상자원을 디지털 신호로 변환하고 또 이동통신망에 전송하기에 적합한 소정의 포맷으로 변환하는 수단을 텔레비전 방송 시스템(101)이 가지거나(동영상 자원 공급자), 또는 후속하는 포맷 변환기(105)가 가질 수 있다.

전자의 경우 포맷 변환기(105)는 텔레비전 방송시스템(101)으로부터 제공되는 MPEG2영상자원을 입력(106)받아 이동통신망에 적합한 MPEG4로 포맷 변환하는 작업을 수행한다.

후자의 경우는 도5b를 참조하여 후술한다.

전자의 경우 포맷 변환기(105)는 MPEG2 영상자원을 H.26L이나, H.263이나, H.26X의 포맷으로 변환할 수도 있다.

이 것은 이동통신망의 망 특성에 적합한 것을 선택하여 실시하면 무방한 것으로서 이 포맷으로 제한되지 않는다.

포맷 변환기(105)는 텔레비전 방송 시스템(101)으로 선로(107)를 통해서 상기 포맷변환에 필요한 제반 정보들을 교환한다.

포맷 변환기(105)에 대해서 보다 상세하게 살펴본다.

예로서, 디지털 텔레비전에서 사용하는 비트 전송률(Bit Rate)은 대략 19.236Mbps의 HD급이나, 6Mbps의 SD급으로 고속 방송대역을 사용한다.

그런데 IMT-2000의 데이터 전송률은 셀(Cell)에 따라 최대 2Mbps(Pico Cell인 경우) 내지 144kbps 이므로 최대 2Mbps의 양방향 신호 처리를 목적으로 하는 이동통신망은 이질적인 망 특성으로 인하여 디지털 텔레비전 신호를 셀룰러폰(또는 PCS)에 그대로 전달하는 것은 불가능하다.

그러므로 MPEG2의 디지털 텔레비전 신호를 MPEG4 등 이동통신망에 적합한 신호로 포맷 변환하는 작업이 요구되며, 포맷 변환기(105)는 이와같이 영상 및 음성 데이터의 트랜스코딩(transcoding)을 담당하고, 또한 디지털 텔레비전 정보 중에서 프로그램 가이드 정보(EPG정보)와 기타 부가정보들도 함께 포맷팅하여 이동통신망에 적합한 신호와 규격을 따르도록 변환하게 된다.

이와같이 변환된 디지털 영상 및 음성 데이터와 정보들은 이동통신망으로 전송하기 위하여 MTSO(108: System Controller and Switch)에 선로(109)를 통해서 제공되고, MTSO(108)는 가입자로부터의 요구에 응답하기 위한 신호를 선로(110)를 통해서 포맷 변환기(105)에 공급하여, 또한 디지털 영상 및 음성 정보들을 이동통신망의 소정 채널에 할당하여 RF신호로서 기지국(111)을 경유하여 가입자 단말기(112)로 송출하게 된다.

이와같이 텔레비전 방송 시스템(101)의 영상 및 음성 신호를 이동통신망에 적합한 신호와 규격으로 변환하여 이동통신망에 실어서 가입자 단말기(112)로 제공함으로써, 이동통신 단말기(셀룰러폰이나 PCS, IMT-2000단말기)로 텔레비전 방송을 시청할 수 있는 환경이 제공되는 것이다.

도2는 앞에서 설명한 도1의 이동통신을 이용한 텔레비전 시스템을 보다 구체적으로 예시한 실시예로서, 특히 포맷 변환기(105)와 MTSO(108) 내지는 기지국(111)을 포함하는 시스템 구축의 일 예이다.

텔레비전 수신부(201)는 동영상 자원이 디지털 텔레비전 방송 시스템인 경우에 이 것으로부터 디지털 텔레비전 방송 시스템에 해당하는 디지털 영상 및 음성 데이터와 EPG를 포함하는 부가정보를 수신하여 MPEG2 신호를 트랜스 코더(202)에 전송하고, 또한 EPG 데이터를 추출해서 EPG변환부(203)에 전송하고, 또한 부가 데이터를 추출해서 부가 데이터 변환부(204)에 전송한다.

트랜스코더(202)는 입력된 MPEG2 디지털 영상 및 음성 데이터를 MPEG4 디지털 영상 및 음성 데이터로 변환하여 채널 멀티플렉서(205)에 전송한다.

즉, 디지털 영상 데이터의 전송 매체가 다양화 되면서 매체와 매체간의 전송특성 및 대역폭의 불일치로 전송중에 디지털 영상의 비트율이나 변조방법 등을 매체의 특성에 적응적으로 맞출 필요가 있고, 특히 본 발명에서는 디지털 텔레비전 방송 시스템의 신호를 이동통신망을 통해서 셀룰러폰이나 PCS등의 이동통신 가입자 단말기에 제공하는 시스템이므로, 이와같이 상이한 대역폭을 가지는 매체를 통해서 디지털 영상 데이터를 전송하기 위해서 이미 압축되어 있는 비트열을 다른 비트열로 바꾸기 위한 방법으로 트랜스코딩이 적용되는 것이다.

그리고, EPG변환부(203)는 입력된 MPEG2 규격에서의 EPG데이터를 디코딩하고 이 것을 해석하여 MPEG4에 해당하는 EPG데이터 포맷으로 변환한다.

그리고, 부가 데이터 변환부(204)는 입력된 MPEG2 규격에서의 부가 데이터를 디코딩하고, 이 것을 해석하여 MPEG4에 해당하는 부가 데이터 포맷으로 변환한다.

앞에서, EPG변환과 부가 데이터 변환은 무선 인터넷망에 적합한 포맷으로 변환하여 전송할 수도 있다.

채널 멀티플렉서(205)는 트랜스코더(202)에서 제공되는 MPEG4 영상 및 음성 데이터를 이동통신망의 소정의 할당된 채널에 실어주고, 이와 함께, 상기 EPG변환부(203)에서 출력된 EPG데이터와 부가 데이터 변환부(204)에서 출력된 부가 데이터들도 소정의 할당된 채널에 실어준다.

이와같은 데이터 처리 과정을 거쳐서 MPEG4 규격으로 변환되고 또 이동통신망의 망 특성에 맞게 포맷 변

한편 디지털 텔레비전 영상 및 음성신호와 EPG정보를 포함한 부가 정보들이 RF송신기(206)를 통해서 가입자 단말기로 송출되는 것이다.

여기서 RF송신기는 이동통신망에서의 MTSO 내지는 기지국에 대응할 수 있다.

MPEG2의 경우 SD급일 경우 6Mbps의 대역을 요구하고 HD급일 경우는 약 19Mbps 정도의 대역을 요구하게 되는데, 이 것을 MPEG4로 변환할 경우 약 64kbps 정도의 비트율로 동영상을 IMT-2000의 대역 중의 일부를 텔레비전 방송대역으로 할당받아 전송할 수 있게 된다.

한편, 전용의 방송채널(통신선로)로 동영상 정보를 송신하도록 동영상 정보를 패킷으로 전송하는 경우에 있어서는, 이동통신망의 특성을 고려할 때, 하나의 기지국에서 가입자의 통화량에 따라 음성이 차지하는 대역은 가변적이고, 이러한 경우 한정된 대역안에 텔레비전 방송 정보를 모두 차지하게 할 수는 없으므로 대역활용률을 가변적으로 제어하는 기법이 요구된다.

디지털 텔레비전 방송을 위한 동영상(음성 등을 포함) 대역을 BW\_video라고 하고, 이동통신 단말기의 음성통신을 위한 대역을 BW\_audio라고 할 경우, 음성대역의 크기는 음성 통화량에 따라 0에서 최대 BW\_audio 까지 차지하게 된다.

그러므로 채널 멀티пл렉서(205)는 음성 통화량에 따라 전송을 제어부(207)에 음성 통화량 정보를 제공하고, 전송을 제어부(207)는 이 정보를 이용해서 트랜스 코더(202)의 MPEG4의 인코딩률(encoding rate)을 조절하게 된다.

그리고, 앞에서 설명한 바와같이 디지털 텔레비전 방송에서 영상 및 음성 뿐만 아니라 부가정보를 서비스할 수도 있으므로, 이 부가정보는 부가 데이터 변환부(204)와 채널 멀티플렉서(205)를 통해서 가입자에게 제공된다.

도3은 앞에서 설명한 포맷 변환기의 내부 구성을 나타낸 도면으로서, 특히 트랜스 코더와 EPG데이터 변환부 및 데이터 서비스 변환 프로세서를 포함하는 포맷 변환 시스템의構成을 나타내고 있다.

즉, 텔레비전 방송시스템(301)으로부터 입력된 신호를 이동통신망(303)에 적합한 신호와 규격으로 변환하기 위한 포맷 변환기(302)로서: 텔레비전 방송 시스템으로부터 제공되는 영상 및 음성 스트림(A/V Stream)을 입력받아 이동통신망에 적합한 포맷으로 변환하는 A/V스트림 트랜스 코더(304)와, 텔레비전 방송 시스템으로부터 제공되는 EPG 스트림(EPG Stream)을 입력받아 이동통신망에 적합한 포맷으로 변환하는 EPG 변환 프로세서(305)와, 텔레비전 방송 시스템으로부터 제공되는 데이터 스트림(Data Stream)을 입력받아 이 것을 이동통신망에 적합한 포맷으로 변환하는 데이터 서비스 변환 프로세서(306)를 포함한다.

A/V스트림 트랜스 코더(304)는 텔레비전 방송 시스템으로부터 입력되는 MPEG2의 디지털 영상(음성 포함) 자원을 예를 들면 MPEG4나, H.26L, H.263, H.26X 의 포맷으로 변환하여 이동통신망(303)에 제공한다.

이 때, 이동통신망(303)의 가입자 요구(A/V RQ)에 응답하여 상기 포맷 변환된 디지털 영상 데이터를 제공할 수 있다.

EPG변환 프로세서(305)는 텔레비전 방송 시스템으로부터 입력되는 MPEG2의 EPG 스트림을 앞에서 설명한 이동통신망에 적합한 신호 포맷으로 변환하며, 도4에 EPG변환 프로세서(305)의 상세한 실시예 구성을 도시하였다.

EPG변환 프로세서(305)의 처리 수순은, EPG정보 즉, PSIP데이터로부터 입력된 정보를 입력으로 해서 포맷 디코딩을 수행하고, 이 것으로부터 프로그램명이나 비트 전송률 등의 필요한 정보를 필터링하여 필요정보를 추출하여, 추출된 정보를 포맷변환(Contents Format Conversion)하여 무선 데이터 프로토콜을 만족하도록 구성하는 일련의 과정을 수행한다.

여기서 포맷변환은 예를 들어 무선 WAP(Wireless Application Protocol)의 경우 PSIP 텍스트를 HTML(Handheld Device Mark-up Language)나 TTML(Tagged Text Mark-up Language)로 변환하며, 무선 데이터 프로토콜의 경우는 PSIP의 경우 HDTTP(Handheld Device Transport Protocol)이나 ITTP(Intelligent Terminal Transfer Protocol)로 변환한다.

도4에서 보는 바와같이, EPG분석부(401)와 EPG응답 제어부(402) 및 스케줄 데이터 베이스(403)와 프로토콜 변환기(404)를 가지며, EPG분석부(401)는 입력된 EPG스트림을 인코딩된 포맷에 맞게 분석하여 채널관련 정보와 방송 프로그램들의 스케줄 관련 정보를 추출하고, 그 결과를 스케줄 데이터 베이스(403)에 저장한다.

스케줄 데이터 베이스(403)는 EPG 분석부(401)에서 입력되는 정보를 메모리에 기록저장하고, EPG응답 제어부(402)로부터의 요구에 응답하여 데이터 베이스내의 특정 정보를 검색하고 출력한다.

EPG응답 제어부(402)는 MTSO를 통한 사용자로부터의 EPG 응답 요구(EPG RQ)에 응답하여 동작하며, 스케줄 데이터 베이스(403)의 내용 중에서 사용자의 요구에 해당하는 내용을 검색하고 이 것을 프로토콜 변환기(404)로 전송한다.

프로토콜 변환기(404)는 EPG응답 제어부(402)에서 입력되는 데이터를 MTSO에서 인식 가능한 포맷으로 변환하여 출력형으로써, 디지털 텔레비전 방송 시스템으로부터의 EPG정보를 이동통신 단말기로 가입자가 수신하여 볼 수 있도록 하고, 또 가입자 응답에 대응할 수 있도록 한 것이다.

한편, 도3에서 데이터 서비스 변환 프로세서(306)는 텔레비전 방송 시스템(301)으로부터 입력되는 부가정보(Data Stream)을 입력받아 이 것을 이동통신망에 적합한 포맷으로 변환하고, 또 MTSO(303)를 통한 가입자 요구(Data RQ)에 응답하여 해당 정보를 제공한다.

즉, 데이터 서비스 변환 프로세서(306)의 데이터 처리 및 변환은 디지털 텔레비전의 방송 데이터 규격의 콘텐츠 및 방송 프로토콜을 이동통신망에 적합하도록 비트 전송률 및 프로토콜을 변환하는 과정을 수행한다.

예를 들면 디지털 텔레비전 방송 시스템의 서비스 정보들에 대해서 MHEG-5엔진이나 XHTML브라우저 등의 프리젠테이션 엔진을 이용해서 디코딩하고, 이 디코딩된 정보에 대해서 콘텐츠 포맷 변환 및 프로토콜 변환을 수행하여 이동통신망에 적합한 신호와 포맷을 따르도록 하는 것이다.

여기서 무선 인터넷 WAP으로 변환하는 경우 Carousel/IP Datagram의 경우는 HDTp로, MHEG/XHTML의 경우는 HTML을 따르도록 한다.

도5a는 앞에서 설명한 이동통신을 이용한 디지털 텔레비전 시스템을 구현한 실시예이고, 도5b는 이동통신을 이용한 아날로그 텔레비전 시스템을 구현한 실시예이다.

먼저 도5a에 도시한, 이동통신을 이용한 디지털 텔레비전 방송 시스템부터 설명한다.

이동통신을 이용한 디지털 텔레비전 방송 시스템은 디지털 신호 처리부(501)와 매체 저장부(502) 및, 데이터 처리/변환부(503)와 트랜스코더/전송부(504)로 이루어진다.

디지털 신호 처리부(501)는 19.2Mbps HD급과 6Mbps SD급 멀티채널 디지털 텔레비전 신호를 수신하여 이동통신망에 방송 프로그램을 공급하기 위한 자원 프로그램 전송부 역할을 담당한다.

디지털 신호 처리부(501)는 입력된 디지털 텔레비전 신호를 투너(505)에서 선택하고, 여기서 선택된 신호를 복조부(506)에서 복조한 다음, 디멀티플렉서(507)에서 방송채널별로 정보를 추출하고, 음성 및 영상신호는 MPEG디코더(507)에 대해서 디지털 텔레비전 원래의 방송신호로 재생하여 출력한다.

여기서 데이터는 포맷에 상관없이 PSI(Program System Information)와 가이드 정보, 그리고 부가정보 제공을 위한 데이터를 MPEG TP 디멀티플렉서(507)에 대해서 추출해낸다.

매체 저장부(502)는 MPEG 레코더(502a)와 MPEG파일 입출력부(502b)와 파일 필터(502c)로 이루어지고, 디지털 텔레비전 방송신호를 필요에 따라 최대 30Mbps급 MPEG2 스트림을 실시간으로 동시 저장하기 위한 디스크 스케줄링 및 디스크 데이터 블럭 사이즈를 MPEG2 스트림에 맞게 고안된 파일 시스템이며, 또한 MPEG4와 같은 스트리밍을 직접 저장해 두고 이동통신망에 서비스할 수 있도록 한 것이다.

여기서, 디지털 텔레비전 방송 신호 수신부로부터 전달된 MPEG2 전송 스트림을 연속적인 블럭단위로 저장하기 위하여 스트라이핑(Striping)기법을 사용하며, 트랜스코더(513)가 비트 레이트 드롭(Bit Rate Drop) 및 매크로 블럭(Macro Block), 인트라/인터(Intra/Inter)보상 등을 효율적으로 연산할 수 있도록 GOP단위, I-프레임치를 파일 시스템에서 직접 지원할 수도 있다.

데이터 처리/변환부(512)는 EPG디코더(509)와 데이터 디코더(510), 프리젠테이션 엔진부(511), 프로토콜 변환부(512)로 이루어지며, 앞에서 설명한 바와같이, 디지털 텔레비전 방송에서 수신한 EPG 정보와 부가 정보로 수신한 데이터들을 이동통신 단말기 사용자가 사용할 수 있도록 필요한 정보를 추출하고 또 변환하는 모듈이다.

EPG디코더(509)는 디지털 신호 처리부(501)로부터 입력된 데이터 중에서 EPG데이터를 추출하여 디코딩하고, 이 것은 프리젠테이션 엔진부(511)에서 콘텐츠 포맷 변환되어 프로토콜 변환부(512)에 입력된다.

여기서 포맷변환은 앞에서 설명한 바와같이, 무선 WAP의 경우 PSIP 텍스트를 HTML, TTML로 변환하며, 무선 데이터 프로토콜의 경우는 PSIP의 경우 HDTp, ITTP로 변환한다.

데이터 디코더(510)는 디지털 신호 처리부(501)로부터 입력된 데이터 중에서 부가 서비스 정보를 추출하여 디코딩하고, 이 것은 프리젠테이션 엔진부(511)에서 콘텐츠 포맷 변환되어 프로토콜 변환부(512)에 입력된다.

여기서 무선 인터넷 WAP으로 변환하는 경우 Carousel/IP Datagram의 경우는 HDTp로, MHEG/XHTML의 경우는 HTML을 따르도록 한다.

프로토콜 변환부(512)는 이동통신망에 적합하게 포맷 변환된 EPG데이터를 포함하는 부가정보들을 이동통신망에 적합한 프로토콜로 변환하여 출력한다.

트랜스 코더(513)는 디지털 신호 처리부(501)로부터 입력된 방송규격의 디지털 영상(음성포함)신호를 이동통신망에 적합한 규격으로 변환하는데, 예를 들면 MPEG2를 MPEG4로 변환 할 수 있고, 변환된 디지털 영상 및 음성 데이터에 대하여 전송을 제어부(516)의 전송을 제어를 받아 무선 데이터 스트림 처리부(517)에 공급하게 된다.

도5b에 도시한, 이동통신을 이용한 아날로그 텔레비전 방송 시스템을 설명한다.

이동통신을 이용한 아날로그 텔레비전 방송 시스템은 아날로그 신호 처리부(518)와 매체 저장부(502) 및, 데이터 처리/변환부(503)와 트랜스코더/전송부(504)로 이루어진다.

매체 저장부(502)와 데이터 처리/변환부(503), 트랜스코더/전송부(504)는 도5a와 동일하다.

아날로그 신호 처리부(518)는 아날로그 방송신호 수신부(519)와 아날로그 디지털 변환부(520), MPEG4 엔코더(521), VBI추출부(522)로 이루어진다.

아날로그 신호 처리부(518)는 아날로그 텔레비전 신호를 수신하여 이동통신망에 방송 프로그램을 공급하기 위한 자원 프로그램 전송부 역할을 담당한다.

아날로그 신호 처리부(518)는 입력된 아날로그 텔레비전 신호를 수신부(519)에서 수신하여 복원하고, 여기서 복원된 아날로그 방송신호(동영상 및 음성정보를 포함하여)를 아날로그 디지털 변환부(520)에서 디지털 데이터로 변환하여 MPEG4엔코더(H.계열의 부호화기)에서 MPEG4 포맷으로 변환하여 트랜스코더 및 전송부(504)로 제공하며, VBI추출부(522)에서는 VBI구간에 실린 EPG데이터와 부가 데이터들을 추출하여 각각 EPG디코더(509)와 부가 데이터 디코더(510)로 제공한다.

이후의 신호 처리과정은 앞에서 설명한 도5a와 같으므로 생략한다.

이렇게 해서, 동영상 자원이 아날로그 텔레비전 방송신호인 경우에 대해서도 이동통신을 이용한 방송 서비스가 가능하도록 하였다.

도6에 트랜스 코더(513)의 한가지 예를 도시하였다.

도6의 회로는 MPEG2를 MPEG4로 변환하는 경우의 예이며, 이 것에 의해서 본발명이 제한되지는 않는다.

즉, 앞에서 예시한 바와같이, 이동통신망에 적합한 디지털 영상 및 음성 데이터 포맷이 H.26L, H.263, H.26X라고 한다면 이러한 포맷으로 변환하는 회로 및 알고리즘 구성이 가능할 것이다.

이미 설명한 바와같이, 텔레비전 방송 신호를 실시간으로 무선 통신망을 이용해서 전송하기 위해서는 무선 통신망의 특성에 맞춰야 하고, 이 것을 위해서 이종 시스템간에 트랜스코딩을 수행해야 하고, 이 경우 화질의 열화를 방지하기 위해서는 이미 널리 연구되고 있는 트랜스코딩 방법중에서 적절한 것을 선택하여 사용할 수 있다.

또한, 디지털 텔레비전 방송자원을 트랜스코딩을 거칠 필요없이 직접 MPEG4나 H.263계열의 디지털 압축 알고리즘을 이용해서 전송할 경우에 대해서도 가능할 것이다.

도6의 회로에서는 MPEG2비트 스트림을 입력으로 하여 디코더부(601)가 디코딩한 복원 디지털 영상 데이터를 엔코더부(602)가 MPEG4의 비트 스트림으로 엔코딩하는 것을 기본으로 하고 있다.

디코더부(601)의 가변장 부호 디코더(VLD)(603)에서 디코딩된 영상 데이터는 역양자화부(604)와 역DCT부(605)를 통해서 역양자화 및 IDCT변환되고, 이 것은 다시 가산기(606)와 메모리(607) 및 움직임 보상부(608)로 이루어지는 출력단의 움직임 보상과정 등을 거쳐서 원영상으로 완전하게 디코딩된다.

이렇게 복원된 디지털 영상 데이터에 대해서 엔코더부(602)에서 상기 디코딩시의 양자화 스텝과 다른 양자화 스텝(본 발명에서는 MPEG2를 MPEG4로 변환하므로 디코더의 양자화 스텝보다 엔코더의 양자화 스텝을 크게 한다)으로 엔코딩함으로써 MPEG4로 코딩된 디지털 압축 영상 데이터를 출력하게 된다.

엔코더부(602)는 가산기(609)를 거쳐서 출력된 입력 영상과 복원영상의 차에 대해서 DCT부(610)에서 이산 코사인 변환을 수행하고, 양자화부(611)에서 양자화를 수행하여 가변장 부호하기(612)를 통해서 부호화된 MPEG4 비트 스트림을 출력하는 한편, 이미 알려진 바와같이 양자화부(611)에서 출력된 데이터를 역양자화부(613)와 역DCT부(614)를 거쳐서 복원한 다음, 이 복원영상에 대해서 가산기(615)와 메모리(616) 및 움직임 보상부(617)의 움직임 보상과정을 거쳐서 가산기(609) 입력 영상 데이터와의 차를 구하게 하고 그 것을 다시 DCT 및 양자화하는 일련의 과정을 수행함으로써 디지털 영상 데이터를 압축처리하는 것이다.

이와같이 하여 트랜스코딩된 데이터는 도5a, 5b에서 전송을 제어부(516)에 입력되고, 이동통신망의 환경에 적합한 전송률로 적응적으로 제어되어 무선망 스트림 처리부(517)에 입력된다.

한편, 무선망 데이터 프로토콜 처리부(515)에서는 앞에서 설명한 데이터 처리/변환부(503)의 프로토콜 변환부(512)에서 출력된 EPG데이터 및 부가 데이터에 대하여 이동통신망에서 처리 가능한 데이터 프로토콜을 지정하는데, 예를 들면 WAP에서 HDT, ITTP가 여기에 해당된다.

또한, 이동통신 단말기가 특정한 키워드(프로그램 이름, 연기자명 등등)를 보내어 해당 방송시간에 대한 검색을 요청해 왔을 때 프리젠테이션 엔진부(511)의 데이터 베이스에 해당 프로그램 스케줄, 개요 등을 쉽게 네비게이션(Navigation) 해줄 수 있도록 하는 기능을 담당한다.

그리고, 매체 동기 제어부(514)는 트랜스 코더(513)에 의해서 트랜스 코딩된 음성 및 영상 데이터와 데이터 처리/변환부(503)에서 변환된 데이터간의 동기를 재구성하거나 동기가 필요없는 데이터에 대해서 직접 무선 스트림 처리부(517)로 공급하도록 한다.

즉, 음성 및 영상 데이터에 동기된 데이터 방송용 콘텐츠를 트랜스 코더(513)를 거치면서 상실한 동기정보를 가장 근접된 음성 및 영상 데이터에 재동기시켜 주는 역할을 수행하는 것이다.

앞에서 설명한 바와같이 이동통신망에 적합한 신호와 포맷으로 재구성된 디지털 영상 및 음성, 부가정보 등은 무선 스트림 처리부(517)에 입력된다.

무선 스트림 처리부(517)는 이동통신망에 전송할 동영상과 데이터를 동시에 해당 채널에 실시간으로 전송하며, 가입자 요구와 그에 대한 응답으로서의 디지털 텔레비전 신호 전송에 관련된 채널의 활성화 및 해제 등을 수행한다.

도7은 본 발명의 이동통신을 이용한 텔레비전 시스템으로서, 이동통신망을 통해서 전송되는 텔레비전 신호를 수신할 수 있는 가입자 단말기의 실시에 구성을 나타낸다.

안테나(701)를 통해서 기지국과 양방향 무선 통신을 수행한다.

RF송수신부(702)는 안테나를 통해서 수신되는 기지국 교신신호나 음성통화를 위한 신호의 송수신과 함께, 해당 통화채널로 전송되어 오는 텔레비전 방송신호를 수신한다.

음성 부호화 및 복호화부(703)는 음성통화를 수행하는 경우에, 상기 RF송수신부(702)를 통해서 수신된 상대방 음성신호를 복호화하여 음성 처리부(706)로 공급하여 스피커(SP)를 통해서 출력되도록 하고, 사용자의 마이크(MIC)를 통해서 음성 처리부(706)로부터 입력되는 음성신호를 부호화하여 RF송수신부(702)를 통해서 송출하도록 한다.

영상 부호화 및 복호화부(704)는 MPEG4디코더의 기능을 수행하며, 본 실시예에서는 MPEG4로 트랜스코딩하여 이동통신망을 통하여 전송되는 영상 데이터를 재생하기 위하여 MPEG4디코더가 구성되었으나, 이동통신망의 환경에 따라 IMT-2000인 경우에는 H.263코덱으로 구성할 수도 있다.

즉, 동영상 자원을 이동통신망에 적합한 포맷으로 처리하는 여려가지 부호화 방식에 따라서, 그 것에 대

음하는, 앞에서 제시된 여러가지 부호화 규격의 코덱으로 구성할 수 있는 것이다.

영상 부호화 및 복호화부(704)는 텔레비전 방송 수신시에, RF송수신부(702)로부터 입력되는 MPEG4 디지털 영상신호를 수신하여 복호화하고, 복원된 텔레비전 영상신호는 영상 처리부(707)를 통해서 모니터(708)로 출력한다.

카메라(705)는 쌍방향 화상통신 기능을 지원하는 이동통신 시스템일 경우에 사용자의 영상을 촬영한 신호를 영상 처리부(707)와 영상 부호화 및 복호화부(704), RF송수신부(702)를 통해서 전송하기 위한 것이다.

프로세서(709)는 음성통화모드와 텔레비전 수신모드를 가지고 각각의 모드에 적절하게 각 구성요소를 제어하여, 필요한 정보들은 메모리부(710)에서 읽어오거나 저장한다.

그리고, 키입력부(711)는 전화통화를 위한 키입력 기능과 함께, 텔레비전 수신을 위하여 약속된 키를 할당받는다.

도8은 상기 도7의 단말기와 앞에서 설명한 본 발명의 이동통신을 이용한 방송 서비스 시스템 사이에서 방송신호가 수신되기 위한 일련의 수순을 나타낸다.

도7 및 도8의 작용을, 가입자 요구에 응답하여 가입자에게 EPG데이터를 보내주고 그 EPG데이터를 근거로 가입자가 선택한 프로그램에 대해서 포맷변환한 신호를 해당 가입자와 유지된 채널을 통해서 전송하는 경우를 실시예로서 설명한다.

또 이때 가입자에게 요금이 과금되고, 이 것은 가입자가 디지털 텔레비전 방송을 수신하여 시청할 수 있는 권한을 가진 것을 의미하는 것으로 가정하며, 이동통신 서버(회사)에는 이러한 가입자 요구를 처리할 수 있는 약속된 전화번호를 미리 가지는 것은 물론, 가입자 확인을 위한 암호의 상호 약속과 인증절차를 수행하는 것으로 가정한다.

먼저, 이동통신 단말기 가입자가 자신이 가입한 이동통신망을 통해서 디지털 텔레비전 방송을 수신하기를 원하는 경우 가입자는 키입력부(711)를 이용해서 TV모드를 설정하고, 서버(이동통신 회사)와 특별히 약속된 전화번호에 접속한다.(통신선으로 요구).

접속이 성공하면 가입자가 디지털 텔레비전 방송을 수신할 수 있는 권한을 가진 가입자인가의 여부를 가입자가 입력하는 암호를 이용해서 검증한다.

가입자가 디지털 텔레비전 방송신호를 수신할 수 있는 권한을 가진 가입자라면 인증을 수행하고(Access Grant), 동영상을 시청할 수 있는 전용선로(채널)를 할당한다.

그리고, MTSO는 포맷 변환기에 EPG 데이터를 요구한다.

EPG 데이터 요구에 응답하여 포맷 변환기는 EPG데이터 패킷을 MTSO에 공급하고, MTSO는 EPG패킷을 상기 가입자와 유지되는 통신채널을 통해서 가입자에게 전송한다.

여기서 EPG패킷 데이터는 무선 인터넷망에 적합한 포맷으로 전송되어 수신되는 방식을 가질 수 있다.

안테나(701)로 수신된 EPG 데이터 패킷은 RF송수신부(702)를 통해서 영상 부호화 및 복호화부(704)에서 디코딩되고, 이 디코딩된 결과는 영상 처리부(707)를 통해서 모니터(708)에 표시된다.

이 것에 응답하여 사용자가 EPG데이터를 검색하고 또 시청하고자 하는 채널을 선택한다.

사용자가 EPG데이터를 검색하고 또 시청하고자 하는 채널을 선택하기 위해서 단말기(프로세서)가 웹브라우저 수단을 가지고, 이 웹브라우저 수단을 이용해서 EPG데이터 뿐만 아니라 부가 정보까지도 검색할 수 있도록 지원한다.

시청을 원하는 채널 선택정보는 키입력부(711)를 통해 프로세서(709)로 입력되고, 프로세서(709)는 해당 신호를 코딩제어하여 RF송수신부(702)와 안테나(701)를 통해 서버에게 전달한다.

서버(MTSO)는 사용자가 시청을 원하는 채널에 해당하는 음성 및 영상 데이터를 포맷 변환기에 요구하고, 포맷 변환기는 해당되는 음성 및 영상 데이터를 출력하여 이동통신망을 통해서 가입자에게 전송하도록 한다.

이렇게 송출된 텔레비전 방송신호는 안테나(701)와 RF송수신부(702)를 통해서 영상 부호화 및 복호화부(704)에 입력되고, 영상 부호화 및 복호화부(704)는 앞에서 예를 들어 설명한 바와같이 MPEG4디코더로서 기능하여 상기 수신된 방송프로그램을 복호화하고, 영상과 음성을 각각의 처리부(707,706)를 통해서 모니터(708)와 스피커(SP)로 출력함으로써, 이동통신망을 이용한 텔레비전 방송시청이 이루어지게 된다.

한편, 위와같이 사용자 인증이 이루어진 후에는 사용자가 시청하는 방송 프로그램에 대한 과금을 서버에서 사용자 인증암호를 ID로 하여 수행할 수 있다.

한편, 여기서는 사용자와 가입자간에 열려서 유지되는 특정 채널(가변적인 채널)에 대해서 텔레비전 방송 신호를 송출하는 것으로 설명하였으나, 앞에서 이미 언급한 바와같이, 특정한 소정의 채널을 텔레비전 방송용으로 할당하여 본 발명의 이동통신을 이용한 텔레비전 시스템을 실시하여도 무방할 것이다.

#### 발명의 효과

본 발명은 이동통신망을 이용해서 동영상을 시청할 수 있으며, 특히 동영상 자원을 아날로그 텔레비전 방송신호나 디지털 텔레비전 방송신호 어느 경우로 하더라도, 각 텔레비전 방송신호를 이동통신 단말기를 이용해서 사용자가 시청할 수 있는 환경이 제공된다.

본 발명은 이동통신 단말기로서 예를 들면 셀룰러폰이나 PCS, IMT2000 단말기를 이용해서 가입자가 원하는 텔레비전 방송을 시청할 수 있다.

또한 본 발명은 가입자의 요구에 응답하여 EPG데이터를 보내주고, 이 데이터로부터 가입자가 시청을 원하는 방송 프로그램을 실시간으로 제공할 수 있다.

#### (57) 청구항의 범위

##### 청구항 1

동영상 자원으로부터 제공되는 영상 및 음성신호를 이동통신망의 신호와 그 전송규격에 적합한 형태로 변환하는 수단과, 상기 이동통신망에 적합하게 변환된 영상 및 음성신호를 이동통신망의 소정 전송선로(채널)를 통해서 가입자에게 전송하는 수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

##### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 영상 및 음성 자원은 텔레비전 방송에 적합한 제 1 의 신호규격을 따르며, 이동통신망에 적합하게 변환된 디지털 영상 및 음성 자원은 제 2 의 신호규격을 따르며, 상기 제 1 의 신호규격과 제 2 의 신호규격은 이종 시스템간에 서로 변환이 가능한 신호규격을 따르는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

##### 청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 제 1 의 신호규격은 MPEG2를 따르며, 제 2 의 신호 규격은 MPEG4, H.26L, H.263, H.26X 를 따르는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

##### 청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 영상 및 음성자원을 이동통신망에 적합한 형태로 변환하는 수단은 적어도, 디지털 텔레비전 방송 시스템에 적합하게 코딩된 디지털 영상 및 음성 데이터를 이동통신망 전송에 적합하게 포맷팅하고 또 그 것을 코딩하기 위한 수단과, 상기 이동통신망의 전송율에 적합하도록 전송율을 변환 제어하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

##### 청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 영상 및 음성자원을 이동통신망에 적합한 형태로 변환하는 수단은 적어도, 아날로그 텔레비전 방송신호를 디지털신호로 변환하는 수단과, 상기 디지털 신호로 변환된 동영상 및 음성을 포함하는 방송신호를 이동통신망 전송에 적합하게 포맷팅하고 또 그 것을 코딩하기 위한 수단과, 상기 이동통신망의 전송율에 적합하도록 전송율을 변환 제어하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

##### 청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 이동통신망에 적합한 형태로 변환된 영상 및 음성 신호를 이동통신망의 소정 전송선로를 통해서 가입자에게 전송하는 수단은 적어도, 상기 포맷팅되고 전송율이 제어되는 디지털 영상 및 음성 데이터를 전송선로에 실어주기 위한 수단과, 상기 디지털 영상 및 음성 데이터에 부가되는 방송 정보를 함께 포맷팅하여 전송하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

##### 청구항 7

제 1 항에 있어서, 영상 및 음성신호에 부가되는 텔레비전 방송정보로서; EPG데이터를 함께 포맷팅하여 이동통신망에 실어주는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

##### 청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 영상 및 음성신호를 이동통신망에 변환하여 전송하는 수단은 적어도, 이동통신 가입자와 기자국 사이에 연결된 선로를 통해서 해당 가입자에게 전송하는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

##### 청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 영상 및 음성신호를 이동통신망에 변환하여 전송하는 수단은 적어도, 이동통신망의 적어도 어느 하나의 선로를 할당하여 영상 및 음성신호를 할당된 전용선로를 통해서 전송하는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

##### 청구항 10

제 1 항에 있어서, 이동통신을 이용한 텔레비전 방송 서비스 시스템으로서; 이동통신 가입자 중에서 상기 텔레비전 영상 및 음성신호를 제공받는 가입자를 식별하기 위한 수단과, 상기 식별된 특정 가입자의 영상 및 음성 수신에 대응하는 요금을 과금 처리하는 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

##### 청구항 11

이동통신을 이용한 방송 서비스 시스템의 수신수단으로서; 이동통신망을 통해서 제공되는 디지털 영상 및 음성 데이터를 수신하는 수단과, 상기 수신된 디지털 영상 및 음성 데이터를 디코딩하는 수단과, 상기 디코딩된 영상 및 음성신호를 출력하는 수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

##### 청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 이동통신망을 통해서 송출되는 방송신호에서 EPG신호를 수신하여 디코딩하는 수단과, 상기 디코딩된 EPG데이터의 사용자 검색응답을 상기 서비스 시스템으로 송신하기 위한 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

#### 청구항 13

제 11 항에 있어서, 상기 이동통신 단말기는 셀룰러폰이나 PCS단말기 또는 IMT-2000 단말기 중에서 어느 하나인 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

#### 청구항 14

제 11 항에 있어서, 상기 이동통신망을 통해서 송출되는 EPG 데이터와 부가정보를 검색하기 위한 웹브라우저 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

#### 청구항 15

디지털 방송신호로서; 디지털 영상 및 음성신호를 해당 자원의 공급자로부터 제공받는 디지털 영상 및 음성입력수단과, 상기 입력수단으로 입력된 디지털 영상 및 음성신호를 이동통신망에 적합한 포맷과 전송을로 변환하는 트랜스 코딩수단과, 상기 트랜스 코딩되어 이동통신망에 적합한 포맷과 전송을로 변환된 디지털 방송신호를 이동통신망의 소정 채널에 할당하여 실어 전송하는 수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

#### 청구항 16

제 15 항에 있어서, 상기 디지털 방송 채널을 선택하기 위한 EPG데이터를 이동통신망에 적합한 포맷으로 변환하는 수단과, 상기 디지털 방송에 부가되는 정보를 이동통신망에 적합한 포맷으로 변환하는 수단을 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

#### 청구항 17

제 16 항에 있어서, 상기 EPG데이터와 부가정보는 무선 인터넷망에 적합한 포맷으로 전송하는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

#### 청구항 18

제 16 항에 있어서, 상기 EPG변환수단은 디지털 방송의 EPG 스트림을 입력받아 디코딩하는 수단과, 상기 디코딩된 EPG데이터를 해석하여 복원하는 수단과, 상기 복원된 EPG데이터에 근거하는 해당 정보들을 저장하는 데이터 베이스 수단과, 가입자 요구에 응답하여 상기 데이터 베이스로부터 EPG정보를 출력하는 수단과, 상기 출력된 EPG데이터를 이동통신망의 규격에 적합하게 변환하는 수단으로 이루어진 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

#### 청구항 19

디지털 방송신호를 입력받아 이동통신망에 방송 프로그램을 공급하기 위한 디지털 신호 처리수단과, 상기 디지털 신호처리수단에서 처리된 방송정보를 저장하는 매체 저장수단과, 상기 디지털 신호처리수단에서 처리된 EPG데이터 및 부가정보를 이동통신망에 적합한 신호포맷으로 변환하는 데이터 처리 및 변환수단과, 상기 디지털 신호처리수단에서 처리된 음성 및 영상 데이터를 입력받아 이동통신망에 적합한 신호포맷으로 변환하여 출력하는 트랜스코더 및 전송수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

#### 청구항 20

제 19 항에 있어서, 상기 디지털 신호처리수단은; 공중파 방송, 위성방송, 유선방송 등의 전송매체를 이용해서 입력되는 디지털 방송신호를 선국하기 위한 투너와, 상기 선국된 디지털 방송신호를 복원하기 위한 복조수단과, 상기 복조된 디지털 방송신호에서 EPG정보 및 부가정보를 인출해내기 위한 디멀티플렉서와, 상기 복조된 디지털 방송신호에서 음성 및 영상신호를 디코딩하기 위한 디코더를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

#### 청구항 21

제 19 항에 있어서, 상기 데이터 처리 및 변환수단은; 디지털 방송의 EPG데이터를 디코딩하는 수단과, 이 디코딩된 EPG데이터를 이동통신망에 적합한 신호포맷으로 변환하는 수단과, 상기 변환된 EPG데이터를 이동통신망에 적합한 프로토콜로 변환하는 수단과, 상기 디지털 방송의 부가정보를 디코딩하는 수단과, 이 디코딩된 부가정보를 이동통신망에 적합한 신호포맷으로 변환하는 수단과, 상기 변환된 부가정보를 이동통신망에 적합한 프로토콜로 변환하는 수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

#### 청구항 22

제 19 항에 있어서, 상기 트랜스코더 및 전송수단은; 상기 디지털 방송의 영상 및 음성신호를 이동통신망의 포맷으로 변환하는 트랜스코더와, 상기 트랜스코더 출력에 대하여 이동통신망의 환경에 적합한 전송을로 제어하는 전송을 제어수단과, 상기 데이터 처리 및 변환수단의 출력을 이동통신망의 데이터 프로토콜에 적합한 형식으로 변환하는 수단과, 상기 트랜스코딩 및 프로토콜 변환시에 동기가 필요한 정보에 대한 동기처리를 수행하는 수단과, 상기 이동통신망에 적합하게 포맷변환과 전송을 제어, 프로토콜 변환 및 동기화 처리된 최종 데이터들을 무선통신망의 소정채널에 할당하여 실시간으로 전송하는 수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

**청구항 23**

디지털 영상 및 음성 데이터를 포함하는 방송신호를 이동통신망의 신호와 그 전송규격에 적합한 형태로 변환하는 과정과, 상기 이동통신망에 적합하게 변환된 디지털 영상 및 음성 데이터를 이동통신망의 소정 전송선로(채널)를 통해서 가입자에게 전송하는 과정을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 방법.

**청구항 24**

제 23 항에 있어서, 상기 포맷변환과정은; 디지털 방송신호의 영상 및 음성 데이터를 이동통신망의 규격과 전송율에 적합하게 변환하는 단계와, 상기 디지털 방송신호의 EPG데이터 및 부가정보를 이동통신망의 규격과 전송율에 적합하게 변환하는 단계로 수행되고, 상기 전송과정은; 변환된 디지털 영상 및 음성 데이터와 EPG데이터 및 부가정보에 대하여 동기가 필요한 요소의 동기제어를 수행하는 단계와, 상기 동기제어를 받아 상기 데이터들을 이동통신망의 프로토콜에 맞게 변환하는 단계와, 상기 이동통신망의 프로토콜을 따르는 디지털 데이터들을 소정의 채널을 할당하여 실어주는 단계로 수행되는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 방법.

**청구항 25**

이동통신망 가입자가 방송 서비스를 요청하는 경우 이 것에 대한 응답으로 이동통신망을 통하여 EPG 데이터를 가입자에게 전송하는 과정과, 상기 전송된 EPG데이터를 검색하여 시청을 원하는 채널을 선택하는 과정과, 상기 선택된 채널정보를 서버에서 수신하여 해당채널의 음성 및 영상 데이터를 이동통신망의 신호와 규격에 적합하게 변환하는 과정과, 상기 변환된 데이터들을 소정의 할당된 이동통신망 채널에 실어서 전송하는 과정으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 방법.

**청구항 26**

제 25 항에 있어서, 상기 이동통신 가입자에게 디지털 방송을 시청할 수 있는 권한을 부여하고, 이 권한의 정당성을 증명하여 인증하는 절차를 밟아 EPG정보의 제공단계로 진행할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 방법.

**청구항 27**

제 25 항 또는 제 26 항에 있어서, 상기 이동통신 가입자에게 ID를 부여하고, 상기 ID를 인식하여 해당 가입자에 대한 디지털 방송 서비스 요금을 과금하는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 방법.

**청구항 28**

동영상 자원으로서 아날로그 텔레비전 방송신호를 수신하는 아날로그 방송 수신수단과, 상기 아날로그 방송 수신수단으로 수신된 방송신호를 디지털 신호로 변환하는 수단과, 상기 아날로그 디지털 변환수단에 의해서 변환된 디지털 방송신호를 이동통신망에 적합한 신호와 규격으로 변환하는 엔코딩 변환수단과, 상기 엔코딩 변환수단에 의해서 변환된 디지털 방송신호를 이동통신망의 소정선로에 할당하여 가입자에게 전송해주는 전송수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

**청구항 29**

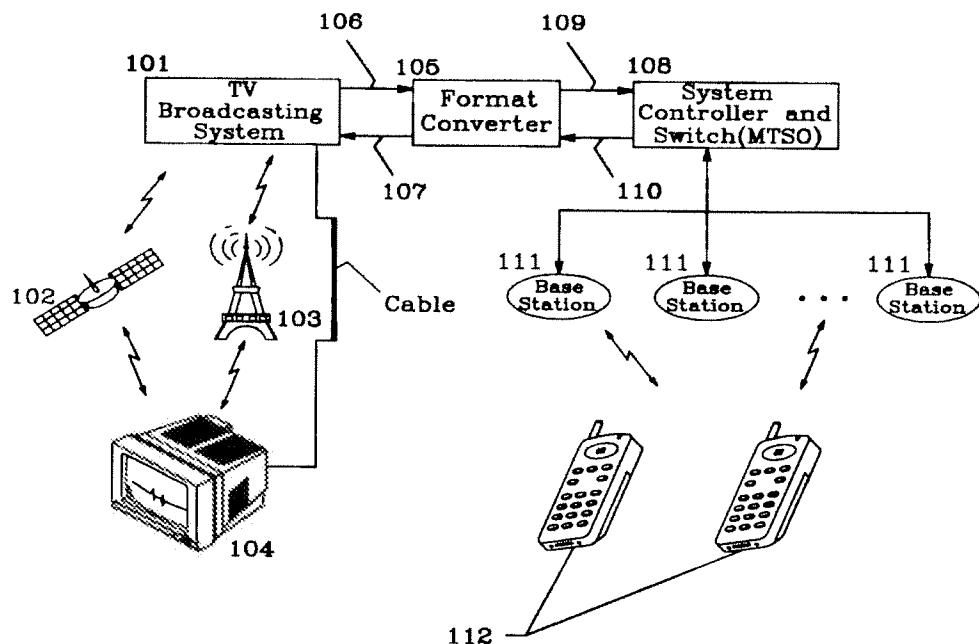
제 28 항에 있어서, 상기 아날로그 방송 수신수단으로 수신된 방송신호 중에서 EPG신호와 부가정보를 추출하는 수단과, 상기 추출된 EPG신호와 부가정보를 이동통신망에 적합한 신호와 규격으로 변환하는 엔코딩 변환수단을 더 포함하여 EPG 및 부가정보를 동영상 정보와 함께 가입자에게 전송해 주는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

**청구항 30**

제 28 항 또는 제 29 항에 있어서, 상기 엔코딩 변환수단은 아날로그/디지털 변환된 방송신호를 MPEG4, H.26L, H.263, H.26X와 같이 이동통신망 전송특성에 적합한 포맷으로 직접 엔코딩하여 전송선로에 실어줄 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 이동통신망을 이용한 방송 서비스 시스템.

도면

도면1



도면2

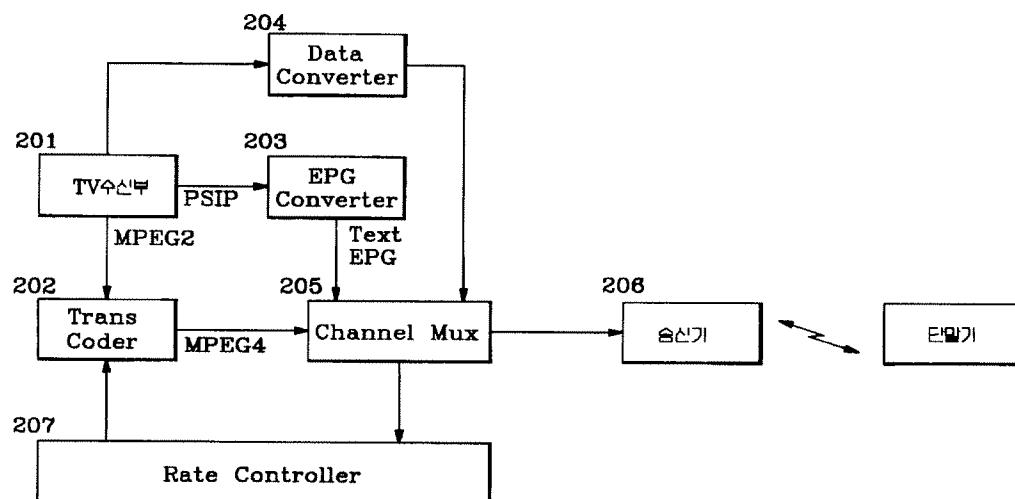


FIG.3

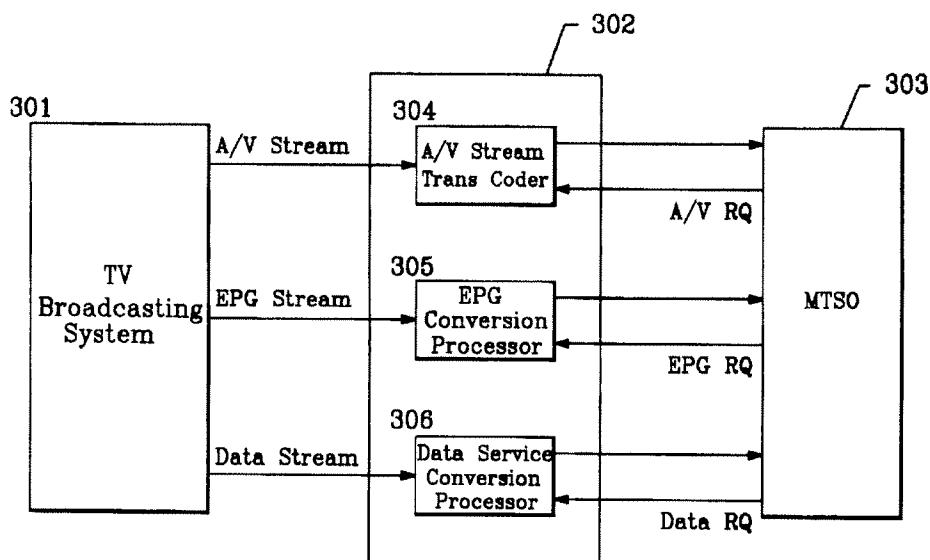
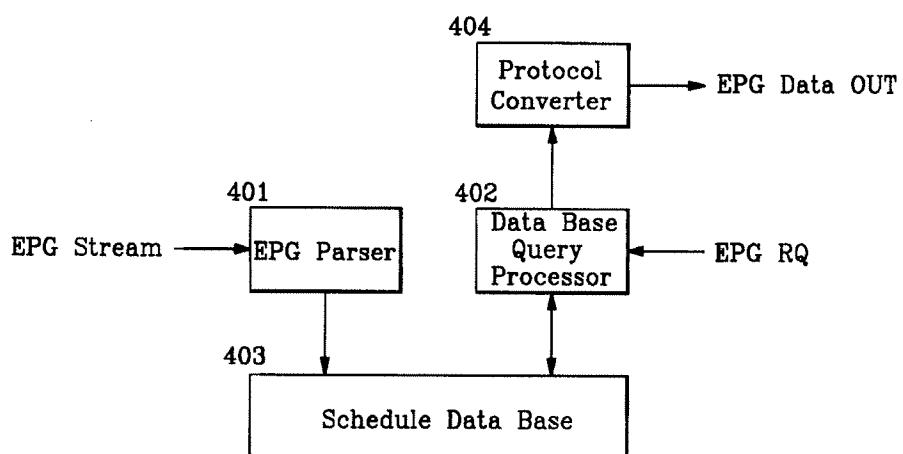


FIG.4



525a

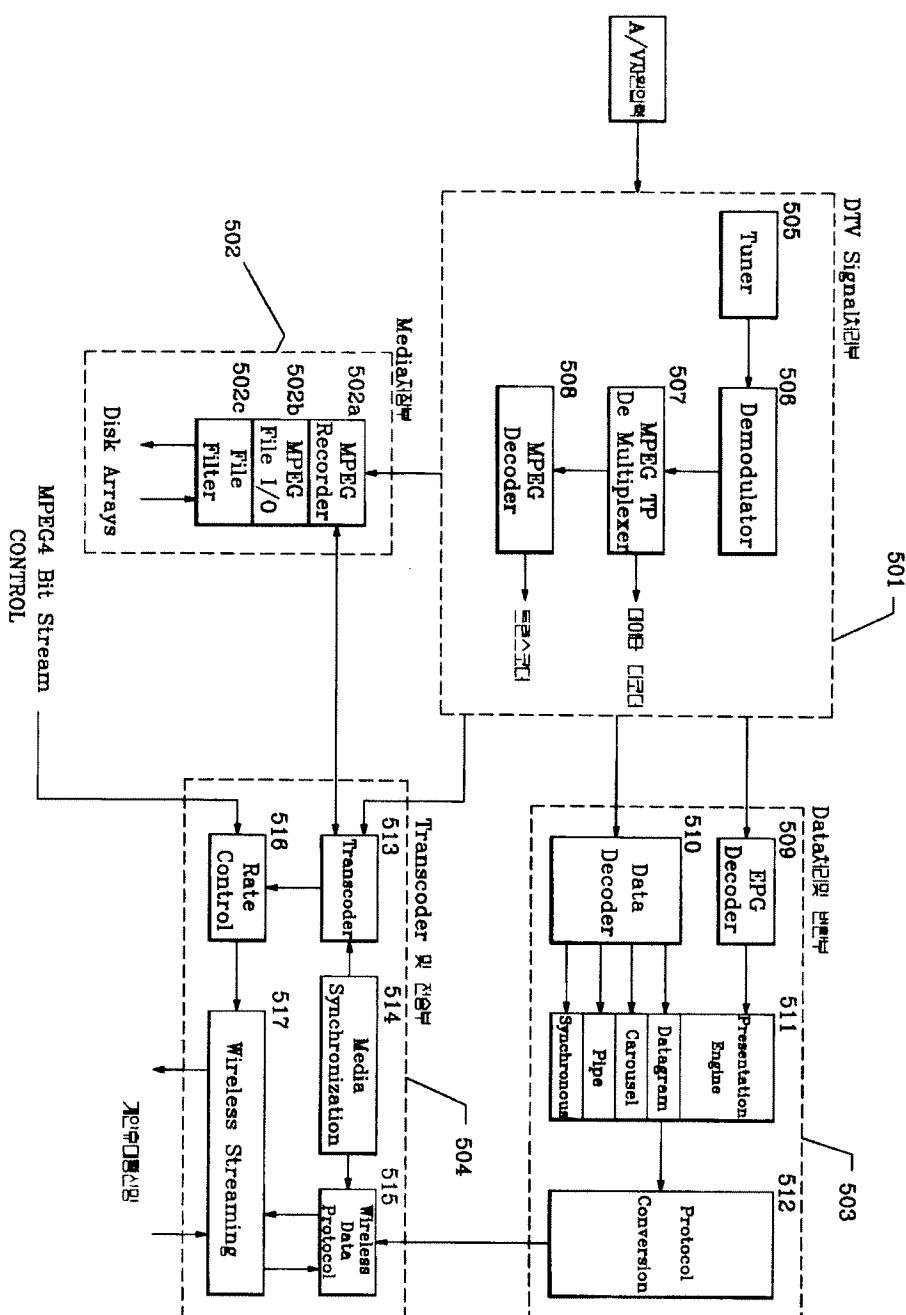


FIG.5b

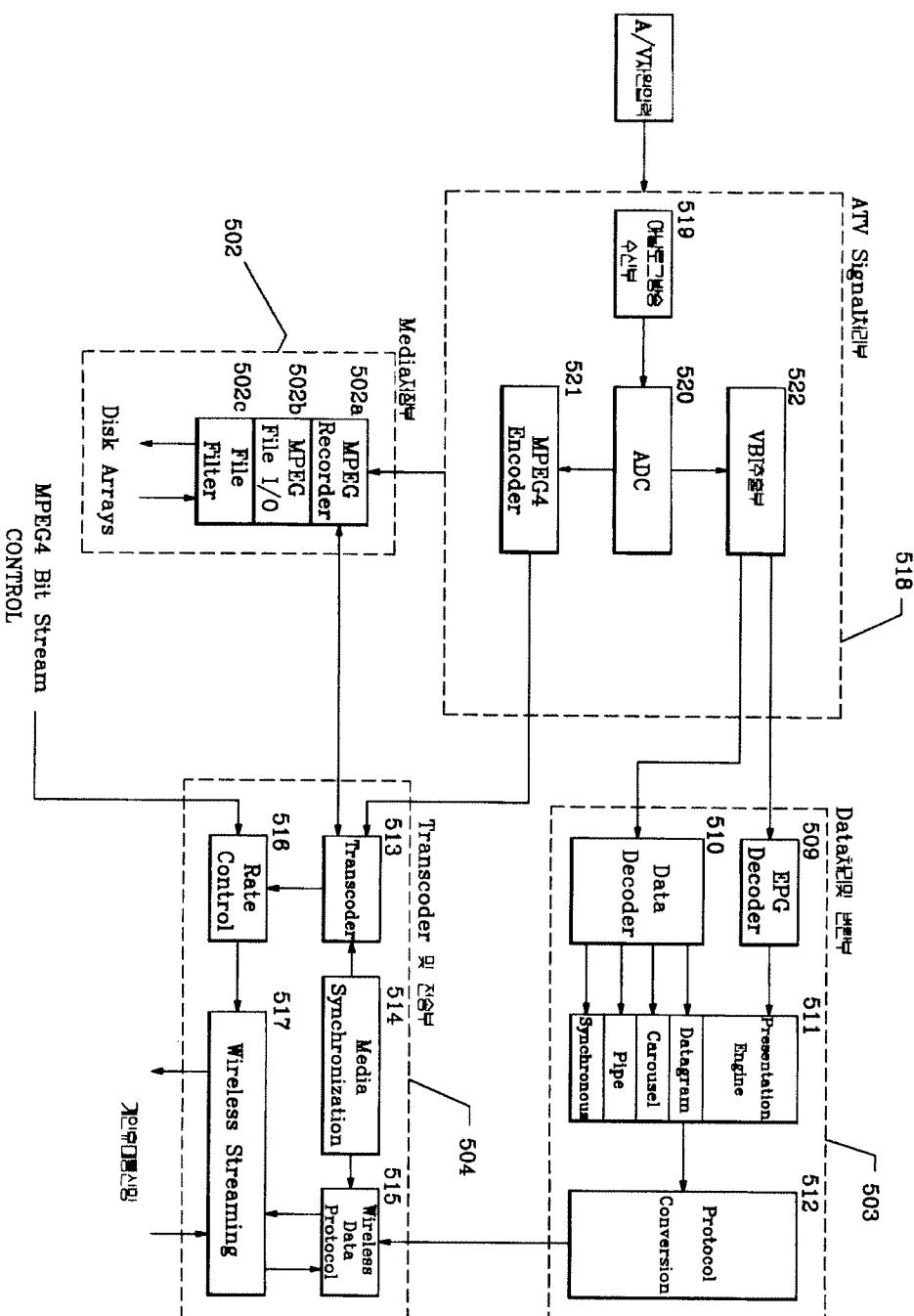
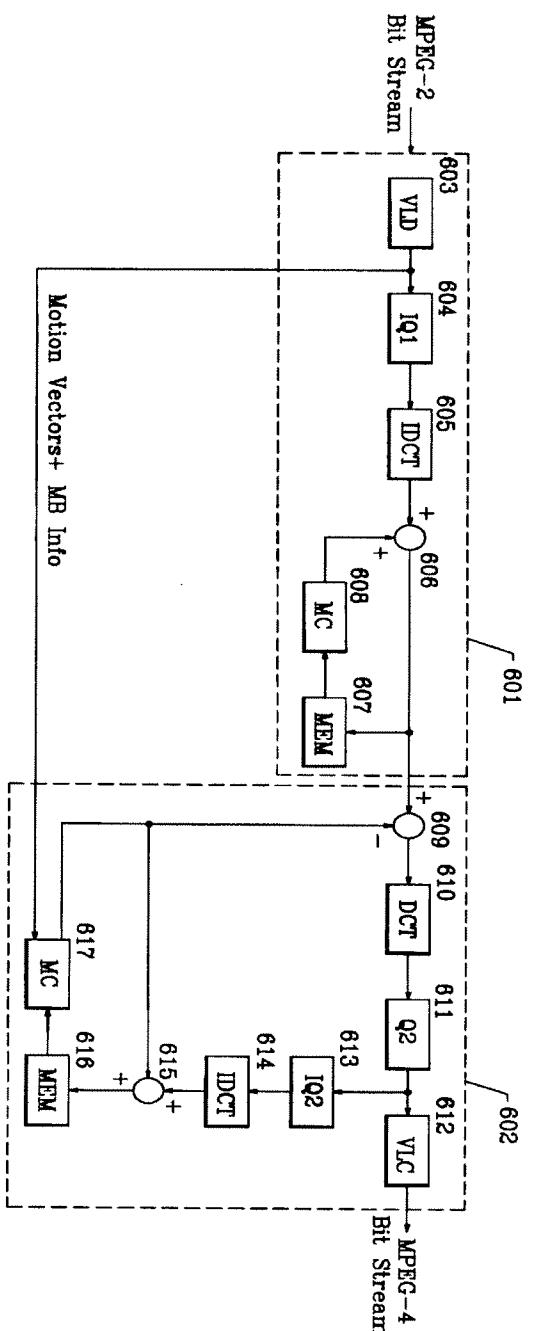
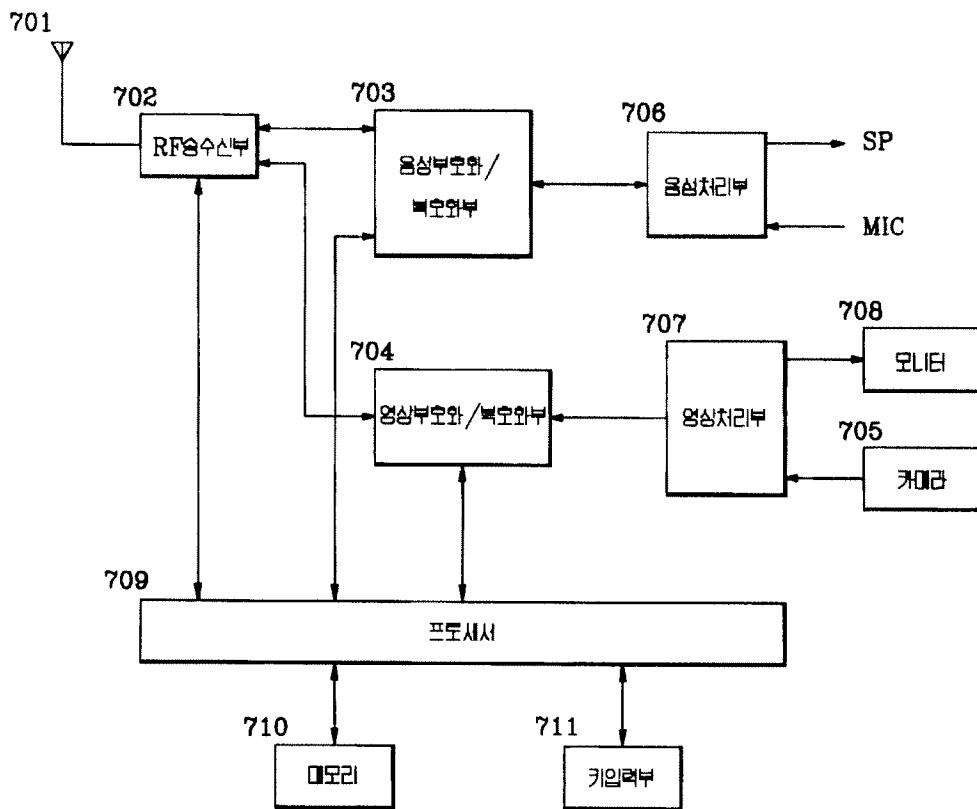


图26



도면 7



도면8

Format  
Converter      MTSO      단말기

